УДК 599.42:591.53(477.6)

К ИЗУЧЕНИЮ ПИТАНИЯ РУКОКРЫЛЫХ (CHIROPTERA) СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

Е. А. Сологор, А. А. Петрусенко

(Луганский государственный заповедник АН УССР, Институт зоологии АН УССР)

На Украине питание рукокрылых, в т. ч. и таких многочисленных и широко распространенных видов, как вечерница рыжая, ушан обыкновенный, нетопырь лесной и кожан поздний, почти не изучено. Фрагментарные сведения содержатся в работах А. П. Кузякина (1950), В. И. Абеленцева, И. Г. Пидопличко, Б. М. Попова (1956), А. Н. Курскова (1968).

Данное сообщение является результатом обработки материалов, собранных в 1969—1970 гг. * на территории Среднего Приднепровья — в Киевской, Черкасской, Полтавской, Кировоградской и Днепропетровской областях. Было проанализировано содержимое 116 желудков рукокрылых: 21 — вечерницы рыжей (*Nyctalus noctula,* Schreb.), 19 — ушана обыкновенного (*Plecotus auritus* L.), 47 — нетопыря лесного (*Vespertilio nathusii* Keys. et Blas.) и 29 — кожана позднего (*Eptesicus serotinus* Schreb.). Кроме того, изучали остатки членистоногих в экскрементах вечерницы рыжей, нетопыря лесного и кожана позднего.

В желудках преобладали двукрылые (Diptera), главным образом из семейств комаров (Culicidae), звонцов (Chironomidae) и мошек (Simuliidae). Почти у всех рукокрылых они составляли 50—90% общего количества насекомых (при встречаемости 85—100%). Много жесткокрылых (Coleoptera), ручейников (Trichoptera), равнокрылых хоботных (Homoptera) и полужесткокрылых (Hemiptera), составлявших от 6 до 30% всех насекомых (при встречаемости до 27%). Зарегистрированы единичные экземпляры прямокрылых (Orthoptera), сетчатокрылых (Neuroptera), чешуекрылых (Lepidoptera) и перепончатокрылых (Hymenoptera).

Основное внимание мы уделили анализу экскрементов, собранных в убежищах, т. к. у большинства рукокрылых, добытых после кормежки, желудки были недостаточно наполнены и многих компонентов питания здесь не было. В экскрементах вечерницы рыжей, нетопыря лесного и кожана позднего обнаружены остатки 6600 экз. беспозвоночных, сухой вес которых составлял 19,4 *г* (8,3; 2,1 и 9,1 соответственно у каждого вида). В них найдены брюхоногие моллюски (Mollusca, Gastropoda); поденки (Ephemeroptera); прямокрылые из семейства кузнечиков (Tettigoniidae), стеблевых сверчков (Oecantidae) и медведок (Gryllotalpidae); уховертки (Dermaptera); полужесткокрылых из семейств гладышей (Notionectidae), плавтов (Naucoridae), гребляков (Corixidae), кружевниц (Tingitidae), слепняков (Miridae) и щитников (Pentatomidae); жесткокрылые из семейств жужелиц (Carabidae), плавунцов (Dytiscidae), стафилинид (Staphylinidae), рогачей (Lucanidae), пластинчатоусых (Scarabaeidae), пилоусов (Heteroceridae), щелкунов (Elateridae), божьих коровок (Coccinellidae), чернотелок (Tenebrionidae), нарывников (Meloidae), усачей (Cerambycidae), листоедов (Chrysomelidae) и долгоносиков (Cur-

* Материал собран Е. А. Сологор во время прохождения аспирантуры в Черкасском педагогическом институте.

culionidae); сетчатокрылые из семейств муравьиных львов (Myrmeleontidae) и златоглазок (Chrysopidae); ручейники; чешуекрылые из семейств совок (Noctuidae) и пядениц (Geometridae); двукрылые из семейств долгоножек (Tipulidae), комаров, мошек и звонцов; перепончатокрылые из семейств ихневмонид (Ichneumonidae), браконид (Braconidae) и муравьев (Formicidae). Видовой состав и соотношение найденных в экскрементах остатков компонентов питания рукокрылых приведены в таблице.

В желудках и в экскрементах доминировали двукрылые: 65,2% общего количества беспозвоночных у рыжей вечерницы, 89,5% — у нетопыря лесного и 58,4% — у кожана позднего. Среди двукрылых преобладали мошки, звонцы и комары. В значительном количестве представлены и жесткокрылые — 23,3%, 4,4% и 34,8% соответственно. Среди них доминировали жужелицы и пластинчатоусые. В меньшем количестве встречались полужесткокрылые, ручейники и перепончатокрылые. Остальные группы насекомых представлены единичными экземплярами.

Сравнив питание отдельных видов рукокрылых, отметим, что в рационе более мелких видов (нетопырь лесной) преобладают двукрылые. В рационе более крупных летучих мышей (вечерница рыжая и особенно кожан поздний) значительно увеличивается количество прямокрылых, полужесткокрылых, жесткокрылых, чешуекрылых и перепончатокрылых.

Весьма интересно, что в желудках ушана и нетопыря обнаружены гусеницы совок и пядениц. Следовательно, ушан и нетопырь схватывают добычу не только в воздухе, но и с поверхности растений и почвы. Поэтому в желудках рукокрылых встречаются остатки растений, кусочки коры и песчинки. Эту особенность питания некоторых рукокрылых отмечали и другие исследователи. Так, В. И. Абеленцев, И. Г. Пидопличко и Б. М. Попов (1956) указывают на поедание рукокрылыми даже бескрылых жужелиц *Carabus cancellatus* Ill., *Nebria brevicollis* F.

Кроме отмеченных в таблице насекомых в желудках рукокрылых найдены следующие виды: *Aphropora salicis* Jeg. (Homoptera, Cercopidae), *Adelphocoris lineolatus* Goeze (Hemiptera, Miridae), из жесткокрылых — *Tachys bistriatus* Duft., *Badister bipustulatus* F., *Acupalpus maculatus* Schaum (Carabidae), *Xantholinus* sp. (Staphylinidae), *Heterocerus fusculus* Ksw. (Heteroceridae), *Notoxus* sp. (Anthicidae), из чешуекрылых — *Abraxas* sp. (Geometridae), а из двукрылых — *Stratiomyia* sp. (Stratiomyidae).

Таким образом, в пище исследованных рукокрылых зарегистрировано около 120 видов беспозвоночных, среди которых преобладают двукрылые и жесткокрылые. Большинство насекомых представлено сумеречно-ночными наземными формами. Из водных обитателей обнаружены гладыши, плавты, гребляки, плавунцы, имаго которых часто летят на свет, а также поденки, ручейники, комары, мошки и звонцы, личинки которых развиваются в различных пресных водоемах.

Оценивая практическое значение рукокрылых, укажем, что в их желудках и экскрементах весьма многочисленными (по весу) были остатки различных вредных насекомых, в т. ч. таких первостепенных вредителей сельскохозяйственных культур, как медведка (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), грушевый клоп (*Stephanitis pyri* F.), вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), хлебная (*Zabrus tenebrioides* Goeze) и просяная (*Ophonus calceatus* Duft.) жужелицы, кукурузный навозник (*Pentodon idiota* Herbst), майские жуки западный (*Melolontha melolontha* L.) и восточный (*M. hyppocastani* F.), мраморный (*Polyphylla fullo* L.), апрельский (*Miltotrogus aequinoctialis* Herbst.), июньский (*Amphimallon solstitialis* L.) и июльский (*Lasiopsis caninus* Zoubk.) хрущи,

Численное соотношение компонентов питания исследованных рукокрылых (по анализам экскрементов)

Компоненты питания	Вечерница рыжая		Нетопырь лесной		Кожан поздний	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Molusca, Gastropoda						
Cepaea vindobonensis Ter.	—	—	—	—	6	0,14
Arthropoda, Insecta (всего)	1390	100,00	1019	100,00	4230	99,86
Ephemeroptera, Ephemeridae						
Ephemera vulgata L.	—	—	—	—	12	0,29
Orthoptera (всего)	30	2,16	3	0,29	36	0,84
Tettigoniidae						
Tettigonia viridissima L.	5	0,36	—	—	6	0,14
Oecanthidae						
Oecanthus pelluscens L.	15	1,08	3	0,29	24	0,56
Gryllotalpidae						
Gryllotalpa gryllotalpa L.	10	0,72	—	—	6	0,14
Dermaptera, Forficulidae						
Forficula auricularia L.	5	0,36	—	—	—	—
Hemiptera (всего)	50	3,59	24	2,36	60	1,41
Notonectidae						
Notonecta glauca L.	1	0,07	—	—	2	0,05
Naucoridae (*Naucoris* sp.)	2	0,14	1	0,09	2	0,05
Corixidate (*Corixa* sp.)	17	1,22	11	1,09	26	0,61
Tingitidae						
Stephanitis pyri F.	—	—	—	—	6	0,14
Miridae						
Polymerus cognatus Fieb.	15	1,08	6	0,60	—	—
Pentatomidae (всего)	15	1,08	6	0,58	24	0,56
Eurygaster integriceps Put.	5	9,36	3	0,29	—	—
Eurydema oleracea L.	5	0,36	—	—	—	—
Aelia acuminata L.	5	0,36	3	0,29	24	0,56
Coleoptera (всего)	325	23,41	45	4,37	14.6	35,02
Carabidae (всего)	190	13,68	21	2,03	948	22,51
Cicindela campestris L.	—	—	—	—	6	0,14
C. hybrida L.	10	0,72	—	—	—	—
C. germanica L.	10	0,72	—	—	6	0,14
Calosoma auropunctatum Herbst.	—	—	—	—	12	0,29
Clivina fossor L.	—	—	—	—	6	0,14
Dyschirius obscurus Gyll.	5	0,36	3	0,29	—	—
D. aeneus Dej.	5	0,36	—	—	—	—
Bembidion biguttatum F.	5	0,36	—	—	6	0,14
B. assimile Gyll.	5	0,36	3	0,29	6	0,14
B. fumigatum Duft.	—	—	—	—	24	0,56
B. varium Ol.	5	0,36	3	0,29	3	0,07
B. minimum F.	—	—	3	0,29	3	0,07
Panagaeus bipustulatus F.	—	—	—	—	6	0,14
Badister peltatus Panz.	—	—	—	—	6	0,14
Chlaenius tristis Schall.	5	0,36	—	—	6	0,14
Pterostichus sericeus Fisch.	—	—	—	—	6	0,14

Продолжение табл.

Компоненты питания	Вечерница рыжая		Нетопырь лесной		Кожан поздний	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%
P. cupreus L.	5	0,36	—	—	18	0,43
P. niger Schall.	5	0,36	—	—	—	—
P. gracilis Dej.	—	—	—	—	12	0,29
Agonum gracilipes Duft.	—	—	—	—	18	0,43
A. piceum L.	—	—	3	0,29	—	—
Amara similata Gyll.	—	—	—	—	6	0,14
A. bifrons Gyll.	15	1,08	3	0,29	24	0,56
A. fulva Deg.	—	—	—	—	6	0,14
A. consularis Duft.	20	1,44	—	—	132	3,12
A. apricaria Payk.	20	1,44	3	0,29	258	6,09
A. majuscula Ghaud.	—	—	—	—	18	0,43
A. aulica Panz.	5	0,36	—	—	6	0,14
A. convexiuscula Marsh.	—	—	—	—	6	0,14
Zabrus tenebrioides Goeze	5	0,36	—	—	24	0,56
Ophonus puncticollis Payk.	—	—	—	—	24	0,56
Opt. rufipes Deg.	10	0,72	—	—	36	0,86
Oph. calceatus Duft.	20	1,44	—	—	78	1,84
Harpalus distinguendus Duft.	5	0,36	—	—	—	—
H. smaragdinus Duft.	15	1,08	—	—	12	0,29
H. flavescens Pill.	—	—	—	—	6	0,14
H. rubripes Duft.	5	0,36	—	—	6	0,14
H. froelichi Sturm	5	0,36	—	—	6	0,14
H. zabroides Dej.	5	0,36	—	—	—	—
H. hirtipes Panz.	—	—	—	—	18	0,43
Stenolophus discophorus Fisch.	—	—	—	—	24	0,56
S. mixtus Herbst.	—	—	—	—	60	1,41
Anisodactylus signatus Panz.	—	—	—	—	42	0,99
Dytiscidae						
Ilybius fuliginosus F.	—	—	—	—	6	0,14
Staphylinidae (*Trogophloeus* sp.)	—	—	3	0,29	18	0,43
Lucanidae						
Lucanus cervus L.	15	1,08	—	—	18	0,43
Scarabaeidae (всего)	65	4,68	9	0,87	384	9,12
Geotrupes stercorosus Scriba	5	0,36	—	—	—	—
G. vernalis L.	5	0,36	—	—	—	—
Codocera ferruginea Esch.	—	—	—	—	30	0,71
Aphodius fossor L.	5	0,36	3	0,29	18	0,43
Aph. distinctus Mull.	5	0,36	—	—	—	—
Aph. prodromus Brahm.	—	—	—	—	12	0,29
Pleurophorus caesus Panz.	—	—	—	—	6	0,14
Onthophagus taurus Schreb.	5	0,36	3	0,29	18	0,43
Copris lunaris L.	10	0,72	—	—	36	0,86
Oryctes nasicornis L.	—	—	—	—	6	0,14
Pentodon idiota Herbst.	—	—	—	—	12	0,29
Melolontha melolontha L.	5	0,36	—	—	24	0,56

Продолжение табл.

Компоненты питания	Вечерница рыжая		Нетопырь лесной		Кожан поздний	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%
M. hyppocastani F.	—	—	—	12	—	0,29
Polyphyllo fullo L.	5	0,36	—	18	—	0,43
Lasiopsis caninus Zoubk.	5	0,36	—	—	—	—
Rhizotrogus aestivus Ol.	—	—	—	48	—	1,14
Miltotrogus aequinoctialis Herbst.	—	—	—	—	30	0,71
Amphimallon solstitialis L.	15	1,08	3	0,29	108	2,55
Serica brunnea L.	—	—	—	—	6	0,14
Heteroceridae						
Heterocerus fenestratus Thunb.	5	0,36	6	0,60	42	0,99
Elateridae (всего)	5	0,36	3	0,29	6	0,14
Corymbites pectinicornis L.	5	0,36	—	—	—	—
Melanotus brunipes Germ.	—	—	3	0,29	6	0,14
Coccinelidae						
Coccinella septempunctata L.	—	—	—	—	6	0,14
Tenebrionidae						
Tribolium madens Charp.	—	—	—	—	6	0,14
Meloidae (всего)	10	0,72	—	—	—	—
Meloe proscarabaeus L.	5	0,36	—	—	—	—
Lytta vesicatoria L.	5	0,36	—	—	—	—
Cerambycidae						
Prionus coriarius L.	10	0,72	—	—	12	0,29
Chrysomelidae						
Phyllotreta vittula Redt.	—	—	—	—	24	0,56
Curculionidae						
Sitona sulcifrons Thunb.	25	1,81	3	0,29	6	0,14
Neuroptera (всего)	—	—	3	0,29	6	0,14
Mymeleontidae						
Myrmeleon formicarius L.	—	—	—	—	6	0,14
Chrysopidae						
Chrysopa perla L.	—	—	3	0,29	—	—
Trichoptera, Anabolidae						
Anabolia sp.	10	0,72	20	1,97	12	0,29
Lepidoptera (всего)	10	0,72	6	0,58	78	1,85
Noctuidae (*Agrotis* sp.)	5	0,36	3	0,29	30	0,86
Geometridae (*Lycia* sp.)	5	0,36	3	0,29	42	0,99
Diptera (всего)	910	65,45	912	89,56	2742	58,33
Tipulidae (*Tipula* sp.)	10	0,72	12	1,19	72	1,69
Culicidae (всего)	150	10,80	300	29,47	318	7,50
Aedes sp.	75	5,40	100	9,83	118	2,78
Culex sp.	75	5,40	200	19,64	200	4,72
Simuliidae (*Simula* sp.)	450	32,39	150	14,73	1110	26,20
Chironomidae (*Chironomus* sp.)	300	21,54	450	44,17	972	22,94

Продолжение табл.

Компоненты питания	Вечерница рыжая		Нетопырь лесной		Кожан поздний	
	экс.	%	экз.	%	экз.	%
Hymenoptera (всего)	50	3,59	6	0,58	72	1,69
Ichneumonidae (всего)	5	0,36	—	—	6	0,14
Braconidae (всего)	—	—	3	0,29	—	—
Formicidae (всего)	45	3,23	3	0,29	66	1,56
Formica rufa L.	45	3,23	3	0,29	6	0,14
Lasius niger L.	—	—	—	—	60	1,42

корнегрыз обыкновенный (*Rhizotrogus aestivus* Ol.), щелкуны, чернотелки, хлебная листоблошка (*Phyllotreta vittula* Redt.), долгоносики, совки и пяденицы. Кроме того, рукокрылые в огромном количестве поедают кровососущих двукрылых (комаров, мошек), которые истощают организм человека и животных, а также переносят возбудителей опасных заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

Абеленцев В. І., Підоплічко І. Г., Попов Б. М. 1956. Ряд рукокрилі, або кажани. В кн.: «Фауна УРСР», т. 1, в. 1. К.

Кузякин А. П. 1950. Летучие мыши. М.

Курсков А. Н. 1968. Роль рукокрылых в уничтожении насекомых-вредителей лесного и сельского хозяйства. В сб.: «Беловежская пуща», в. 2. Минск.

Поступила 23.IV 1972 г.

ON STUDYING NUTRITION OF CHIROPTERA ORDER OF THE MIDDLE DNIEPER AREA

E. A. Sologor, A. A. Petrusenko

(Lugansk State Reservation, Academy of Sciences Ukrainian SSR, Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR)

Summary

About 120 species of different invertebrate animals, mainly Diptera and Coleoptera, were registered in the ration of bats. The comparison of nutrition of three species of bats is given. Their practical significance is stressed.